

M2047-9  
S. IWASAKI, etc

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

J1017 U.S. PTO  
09/891944

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2000年 6月28日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2000-194205

出 願 人  
Applicant (s):

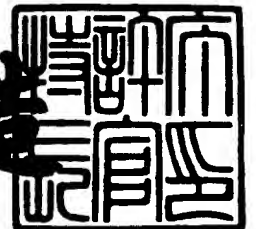
松下電器産業株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年 2月 2日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



【書類名】 特許願

【整理番号】 2038620032

【提出日】 平成12年 6月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 7/00  
G11B 7/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 岩△崎▽ 史朗

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 中村 和彦

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 福田 秀樹

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 川▲崎▼ 弘二郎

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097179

【弁理士】

【氏名又は名称】 平野 一幸

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 058698

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 デジタル録画装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ビデオ信号入力の圧縮符号化を行うビデオエンコード手段と、オーディオ信号入力のオーディオモードを判定するオーディオモード判定手段と、オーディオ信号入力を符号化するオーディオエンコード手段と、符号化されたビデオエンコードストリームおよびオーディオエンコードストリームを多重化してシステムストリームを生成するシステムエンコード手段と、前記ビデオエンコード手段と前記オーディオエンコード手段および前記システムエンコード手段を制御する録画制御手段を具備するデジタル録画装置において、

前記録画制御手段は、前記オーディオモード判定手段で判定したオーディオモード情報が変化した際に、オーディオの出力レベルを徐々に低くした後にオーディオのエンコード条件を変更し、その後、再びオーディオの出力レベルを徐々に高くするように前記オーディオエンコード手段を制御することを特徴とするデジタル録画装置。

【請求項 2】 前記オーディオモード情報は、オーディオ信号入力のステレオ・モノラル・音声多重の種別、チャンネル数、エンコードビットレートのいずれかを含む請求項 1 記載のデジタル録画装置。

【請求項 3】 前記録画制御手段は、前記オーディオモード情報が変化した際に、オーディオの出力レベルを徐々に 0 まで低くした後にエンコード条件を変更し、その後、再びオーディオの出力レベルを元のレベルまで徐々に高くするように前記オーディオエンコード手段を制御することを特徴とする請求項 1 または 2 記載のデジタル録画装置。

【請求項 4】 ビデオ信号入力の圧縮符号化を行うビデオエンコード手段と、オーディオ信号入力を符号化するオーディオエンコード手段と、符号化されたビデオエンコードストリームおよびオーディオエンコードストリームを多重化してシステムストリームを生成するシステムエンコード手段と、前記ビデオエンコード手段と前記オーディオエンコード手段および前記システムエンコード手段を制御する録画制御手段を具備するデジタル録画装置において、

前記録画制御手段は、オーディオエンコード条件を変更する際に、オーディオの出力レベルを徐々に低くした後にオーディオのエンコードビットレートを変更し、その後、再びオーディオの出力レベルを徐々に高くするように前記オーディオエンコード手段を制御することを特徴とするデジタル録画装置。

【請求項5】前記オーディオエンコード条件は、オーディオエンコードのステレオ、モノラル、音声多重の種別、チャンネル数、エンコードビットレートのいずれかを含む請求項4記載のデジタル録画装置。

【請求項6】前記録画制御手段は、前記オーディオエンコード条件を変更する際に、オーディオの出力レベルを徐々に0まで低くした後にオーディオモードを変更し、その後、再びオーディオの出力レベルを元のレベルまで徐々に高くするように前記オーディオエンコード手段を制御することを特徴とする請求項4または5記載のデジタル録画装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ビデオ信号とオーディオ信号をデジタルエンコードするデジタル録画装置において、オーディオのエンコード条件を変更する際のオーディオエンコード制御に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、光ディスクやハードディスクの大容量化に伴い、ビデオ信号とオーディオ信号をデジタルエンコードして蓄積するデジタル録画機器が実用化されている。

【0003】

オーディオ信号には、ステレオ（2チャンネル）・モノラル（1チャンネル）・音声多重（主音声：1チャンネル＋副音声：1チャンネル）の種別の他に、ドルビー AC-3 やリニア PCM 規格等には 5.1 チャンネルがある。また、デジタルのオーディオストリームでは、エンコードビットレートを変更する事によって、録画・録音時間を制御したり、再生時の音質を制御することができる。

## 【 0 0 0 4 】

図 4 は、従来のデジタル録画機器において、このようなオーディオのエンコード条件（ステレオ、モノラル、音声多重、チャンネル数、ビットレート）を変更する際のオーディオ出力レベル強度の時間推移を示したものである。従来のデジタル録画機器では、時間  $t$  でオーディオエンコード条件を変更する際にオーディオ出力レベル強度を一定に保ったまま、オーディオエンコード条件を変更する。

## 【 0 0 0 5 】

## 【発明が解決しようとする課題】

ところで、本発明者らは、デジタル録画機器において、オーディオエンコード手段でエンコード条件（ステレオ、モノラル、音声多重、チャンネル数、ビットレート）を変更した場合、図 4 における、時間  $t$  以前と時間  $t$  以後でオーディオ信号が不連続になり、再生時にいわゆる「ポツ音」と呼ばれる耳障りな雑音が発生してしまうことを見出した。

## 【 0 0 0 6 】

そこで本発明は、再生時の耳障りな雑音を抑制できるデジタル録画装置を提供することを目的とする。

## 【 0 0 0 7 】

## 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明では、ビデオ信号入力の圧縮符号化を行うビデオエンコード手段と、オーディオ信号入力のオーディオモードを判定するオーディオモード判定手段と、オーディオ信号入力を符号化するオーディオエンコード手段と、符号化されたビデオエンコードストリームおよびオーディオエンコードストリームを多重化してシステムストリームを生成するシステムエンコード手段と、ビデオエンコード手段とオーディオエンコード手段およびシステムエンコード手段の録画開始・録画停止・一時録画停止・一時録画停止解除を制御する録画制御手段を具備するデジタル録画装置において、録画制御手段はオーディオモード判定手段で判定したオーディオモード情報が変化した際に、オーディオの出力レベルを徐々に低くした後にオーディオのエンコード条件を変化させ、そ

の後、再びオーディオの出力レベルを徐々に高くするようにオーディオエンコード手段を制御する。

【0008】

また、本発明では、ビデオ信号入力の圧縮符号化を行うビデオエンコード手段と、オーディオ信号入力を符号化するオーディオエンコード手段と、符号化されたビデオエンコードストリームおよびオーディオエンコードストリームを多重化してシステムストリームを生成するシステムエンコード手段と、ビデオエンコード手段とオーディオエンコード手段およびシステムエンコード手段の録画開始・録画停止・一時録画停止・一時録画停止解除を制御する録画制御手段を具備するデジタル録画装置において、録画制御手段はオーディオエンコード条件を変更する際に、オーディオの出力レベルを徐々に低くした後にオーディオのエンコード条件を変更し、その後、再びオーディオの出力レベルを徐々に高くするようにオーディオエンコード手段を制御する。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下図面を参照しながら、本発明の実施の形態を説明する。

（実施の形態1）

まず、本発明の実施の形態1について説明する。図1は、本発明の実施の形態1におけるデジタル録画装置のブロック図である。

【0010】

図1において、101はビデオ信号入力の圧縮符号化を行うビデオエンコード手段、102はオーディオ信号入力のオーディオモードを判定するオーディオモード判定手段、103はオーディオ信号入力を符号化するオーディオエンコード手段、104は符号化されたビデオエンコードストリームおよびオーディオエンコードストリームを多重化してシステムストリームを生成するシステムエンコード手段、105はビデオエンコード手段101とオーディオエンコード手段103およびシステムエンコード手段104の録画開始・録画停止・一時録画停止・一時録画停止解除を制御する録画制御手段である。

【0011】

上記構成のデジタル録画装置において、録画制御手段 1 0 5 は、オーディオモード判定手段 1 0 2 で判定したオーディオ信号入力のオーディオモード情報（ステレオ、モノラル、音声多重、チャンネル数、ビットレート）が変化した際に、オーディオの出力レベルを徐々に低くした後にオーディオのエンコード条件を変化させ、その後、再びオーディオの出力レベルを徐々に高くするようにオーディオエンコード手段 1 0 3 を制御する。

## 【 0 0 1 2 】

図 2 は、本発明のデジタル録画装置において、オーディオモード（ステレオ、モノラル、音声多重、チャンネル数、ビットレート）を変更する際のオーディオ出力レベル強度の時間推移を示したものである。

## 【 0 0 1 3 】

オーディオモードを変更する場合、録画制御手段 1 0 5 は、時間  $t_1$  から時間  $t_2$  にかけてオーディオ出力レベル強度を 0 まで低くした後に時間  $t$  でオーディオモードを変更し、その後、時間  $t_3$  から時間  $t_4$  にかけてオーディオ出力レベルを元の強度まで高くする。

## 【 0 0 1 4 】

なお、本実施の形態 1 の説明では、オーディオモード判定手段 1 0 2 でオーディオ信号入力のオーディオモード情報としてステレオ、モノラル、音声多重、チャンネル数、ビットレートを示したが、本発明はこれらの全要素に限定するものではなく、オーディオモード判定手段 1 0 2 では、これらの要素のいずれか一つまたはその組み合わせをオーディオ信号入力のオーディオモード情報としても、差し支えない。

## 【 0 0 1 5 】

また、本実施の形態 1 では、オーディオ信号入力のオーディオモード情報が変化した場合、録画制御手段 1 0 5 において、時間  $t_1$  から時間  $t_2$  にかけてオーディオ出力レベル強度を 0 まで低くした場合について説明したが、この時のオーディオ出力レベル強度は 0 に限定するものではなく、時間  $t_1$  以前のオーディオ出力レベル強度未満であれば、雑音を抑えることができる。

## 【 0 0 1 6 】



## (実施の形態 2)

次に、本発明の実施の形態 2 について説明する。図 3 は、本発明の実施の形態 2 におけるデジタル録画装置のブロック図である。

## 【0017】

図 3 において、401 はビデオ信号入力の圧縮符号化を行うビデオエンコード手段、402 はオーディオ信号入力を符号化するオーディオエンコード手段、403 は符号化されたビデオエンコードストリームおよびオーディオエンコードストリームを多重化してシステムストリームを生成するシステムエンコード手段、404 はビデオエンコード手段 401 とオーディオエンコード手段 402 およびシステムエンコード手段 403 の録画開始・録画停止・一時録画停止・一時録画停止解除を制御する録画制御手段である。

## 【0018】

上記構成のデジタル録画装置において、録画制御手段 404 は、オーディオのエンコード条件（コーディングモード [ステレオ・モノラル・音声多重]、チャンネル数、ビットレート）が変化した際に、オーディオの出力レベルを徐々に低くした後にオーディオのエンコードモードを変化させ、その後、再びオーディオの出力レベルを徐々に高くするようにオーディオエンコード手段 402 を制御する。

## 【0019】

上述したように、図 2 は本発明のデジタル録画装置において、オーディオのエンコード条件（コーディングモード [ステレオ・モノラル・音声多重]、チャンネル数、ビットレート）を変更する際のオーディオ出力レベル強度の時間推移を示したものである。実施の形態 2 では、実施の形態 1 と同様に、オーディオ出力レベル強度を、図 2 に示したように、時間的に推移させる。

## 【0020】

即ち、オーディオのエンコード条件を変更する場合、録画制御手段 404 は、図 2 の時間  $t_1$  から時間  $t_2$  にかけて、オーディオ出力レベル強度を 0 まで低くした後に時間  $t$  でオーディオのエンコード条件を変更し、その後、時間  $t_3$  から時間  $t_4$  にかけてオーディオ出力レベルを元の強度まで高くする。

## 【 0 0 2 1 】

なお、本実施の形態 2 の説明では、録画制御手段 4 0 4 でオーディオのエンコード条件としてコーディングモード [ステレオ、モノラル、音声多重]、チャンネル数、ビットレートを示したが、本発明はこれらの全要素に限定するものではなく、録画制御手段 4 0 4 では、これらののいずれか一つまたはその組み合わせをオーディオのエンコード条件としても、差し支えない。

## 【 0 0 2 2 】

また、本実施の形態 2 では、オーディオのエンコード条件を変更する場合、録画制御手段 4 0 4 において、時間  $t_1$  から時間  $t_2$  にかけてオーディオ出力レベル強度を 0 まで低くした場合について説明したが、この時のオーディオ出力レベル強度は 0 に限定するものではなく、時間  $t_1$  以前のオーディオ出力レベル強度未満であれば、雑音を抑えることができる。

## 【 0 0 2 3 】

## 【発明の効果】

本発明では、ビデオ信号入力の圧縮符号化を行うビデオエンコード手段と、オーディオ信号入力のオーディオモードを判定するオーディオモード判定手段と、オーディオ信号入力を符号化するオーディオエンコード手段と、符号化されたビデオエンコードストリームおよびオーディオエンコードストリームを多重化してシステムストリームを生成するシステムエンコード手段と、ビデオエンコード手段とオーディオエンコード手段およびシステムエンコード手段の録画開始・録画停止・一時録画停止・一時録画停止解除を制御する録画制御手段を具備するデジタル録画装置において、録画制御手段はオーディオモード判定手段で判定したオーディオモード情報が変化した際に、オーディオの出力レベルを徐々に低くした後にオーディオのエンコード条件を変化させ、その後、再びオーディオの出力レベルを徐々に高くするようにオーディオエンコード手段を制御することにより、オーディオ信号の不連続性を無くし、再生時の耳障りな雑音を抑制できる。

## 【 0 0 2 4 】

また、本発明では、ビデオ信号入力の圧縮符号化を行うビデオエンコード手段と、オーディオ信号入力を符号化するオーディオエンコード手段と、符号化され

たビデオエンコードストリームおよびオーディオエンコードストリームを多重化してシステムストリームを生成するシステムエンコード手段と、ビデオエンコード手段とオーディオエンコード手段およびシステムエンコード手段の録画開始・録画停止・一時録画停止・一時録画停止解除を制御する録画制御手段を具備するデジタル録画装置において、録画制御手段はオーディオのエンコード条件を変更する際に、オーディオの出力レベルを徐々に低くした後にオーディオのエンコード条件を変化させ、その後、再びオーディオの出力レベルを徐々に高くするようにオーディオエンコード手段を制御することにより、オーディオ信号の不連続性を無くし、再生時の耳障りな雑音を抑制できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態 1 におけるデジタル録画装置のブロック図

【図 2】

同実施の形態 1、2 におけるデジタル録画装置において、オーディオのエンコード条件を変更する際のオーディオ出力レベル強度の時間推移図

【図 3】

同実施の形態 2 におけるデジタル録画装置のブロック図

【図 4】

従来のデジタル録画装置において、オーディオモードを変更する際のオーディオ出力レベル強度の時間推移図

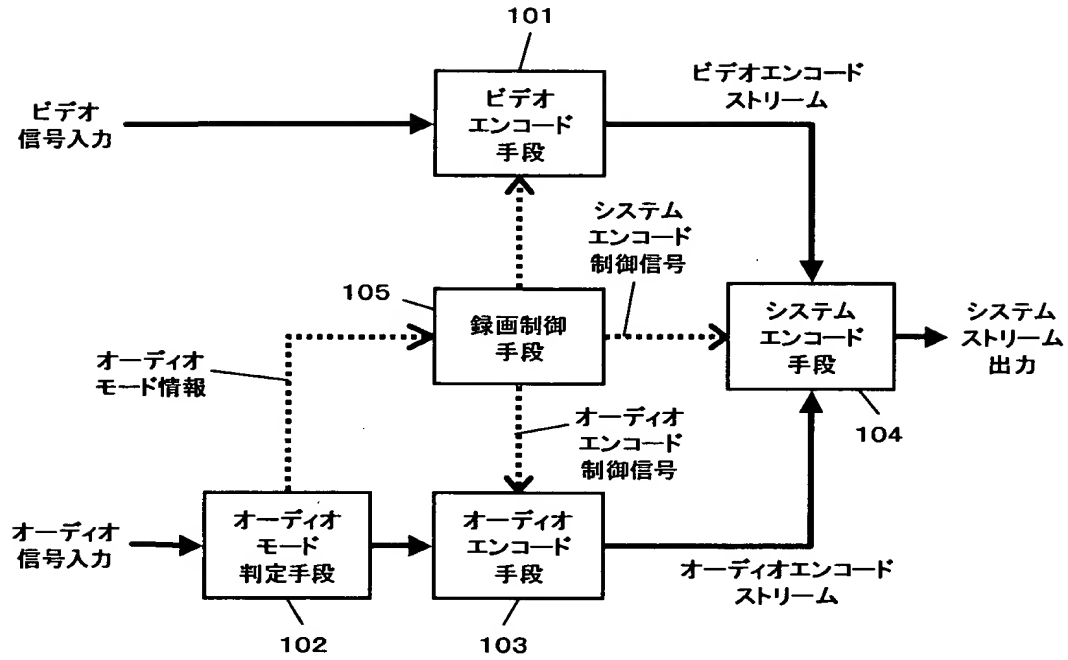
【符号の説明】

- 1 0 1   ビデオエンコード手段
- 1 0 2   オーディオモード判定手段
- 1 0 3   オーディオエンコード手段
- 1 0 4   システムエンコード手段
- 1 0 5   録画制御手段
- 4 0 1   ビデオエンコード手段
- 4 0 2   オーディオエンコード手段
- 4 0 3   システムエンコード手段

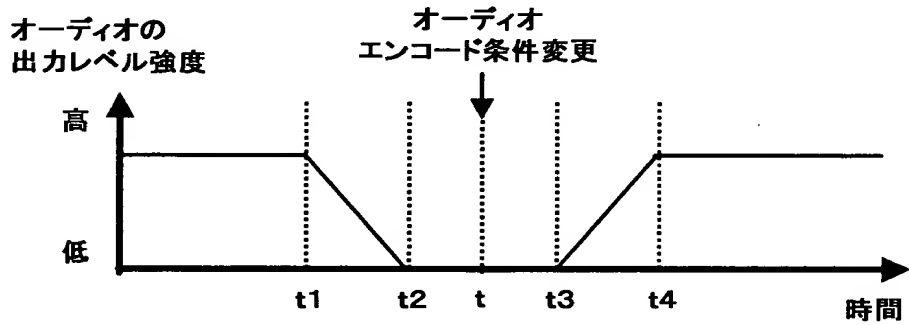
4 0 4 録画制御手段

【書類名】 図面

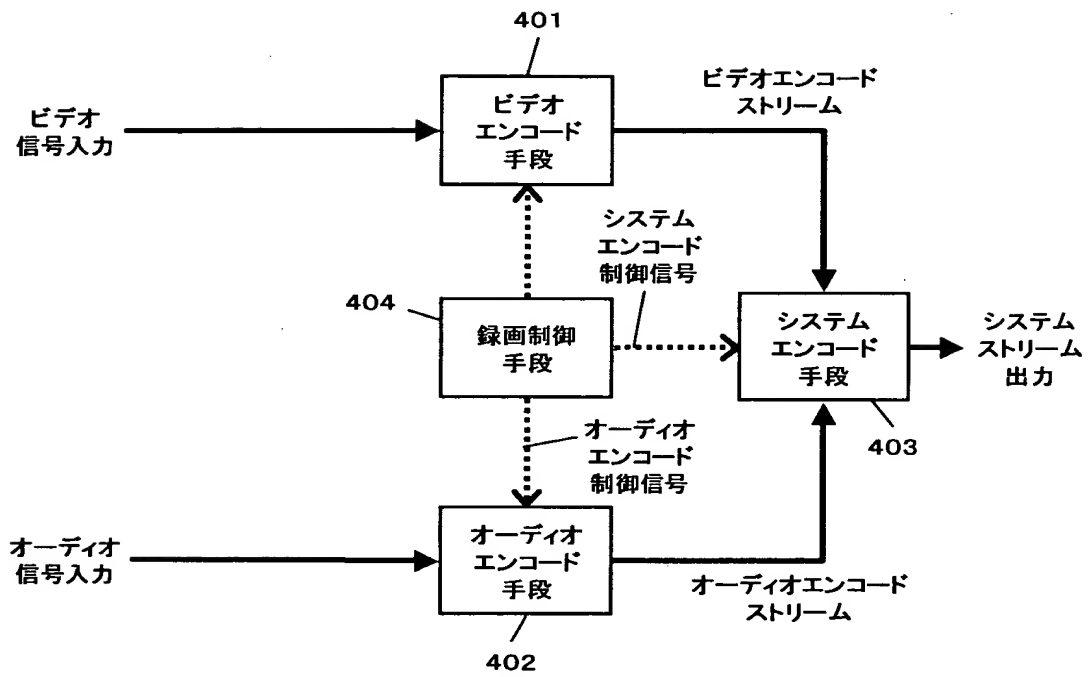
【図 1】



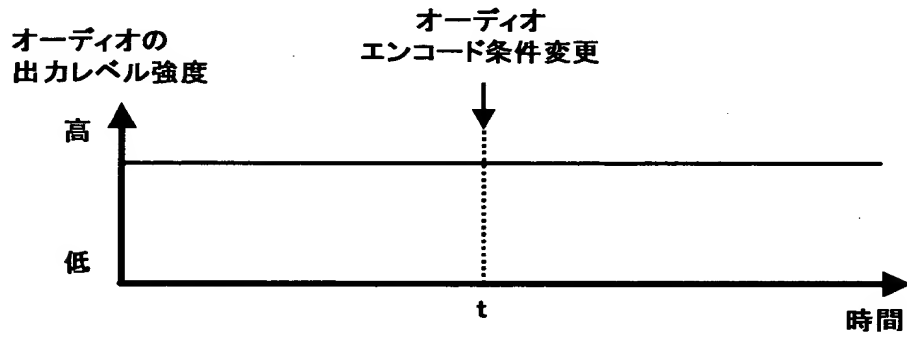
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 デジタル録画機器で、オーディオエンコード条件（ステレオ・モノラル等）の変更時に、再生音にあらわれるノイズを抑制する。

【解決手段】 ビデオエンコード手段 1 0 1 と、オーディオモード判定手段 1 0 2 と、オーディオエンコード手段 1 0 3 と、符号化されたビデオ・オーディオを多重化するシステムエンコード手段 1 0 4 と、これらを制御する録画制御手段 1 0 5 を持つ。録画制御手段は、オーディオモード情報の変化時に、オーディオの出力レベルを徐々に低くした後にオーディオのエンコードモードを変化させ、その後、再びオーディオの出力レベルを徐々に高くする。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 大阪府門真市大字門真1006番地  
氏 名 松下電器産業株式会社